Die kranke Pflanze

Volkstümliches Fachblatt für Pflanzenheilkunde

Herausgegeben von der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft

Dresden-A. 16 * Postscheckkonto Dresden 9830

Zugleich

Mitteilungsblatt des Verbandes Deutscher Pflanzenärzte

12. Jahrgang | Heft 7/8 | Juli/Aug. 1935

Nachdruck nur mit Genehmigung der Schriftleitung gestattet

Mitglied der Gesellschaft kann jeder Freund des Pflanzenschutzes werden. Mitgliedsbeitrag mindestens 3.— RM für das mit dem 1. 1. jeden Jahres beginnende Geschäftsjahr. Das Blatt geht allen Mitgliedern kostenfrei zu. Behörden, Berufsvertretungen und Vereine können sich mit einem Mindestbeitrage von 5.— RM korporativ anschließen. Ihren Mitgliedern steht dann das Blatt zum Preise von 1.50 RM für das Geschäftsjahr postfrei zur Verfügung.

Viruskrankheiten.

Von Dr. E. Köhler, Berlin-Dahlem.

Wenn man heute die großen Zeitschriften durchblättert, die über neu erschienene Arbeiten der phytopathologischen Weltliteratur berichten, so kann man feststellen, daß sich gut ein Drittel der Arbeiten mit Viruskrankheiten befaßt. Wir sehen uns einer intensiven Forschungsarbeit an einer Krankheitsgruppe gegenüber, von deren Existenz und Bedeutung man noch vor wenigen Jahrzehnten kaum eine Ahnung hatte. Lange Zeit waren nur drei Krankheiten bekannt, die in diese Gruppe gehören und denen von jeher eine Sonderstellung eingeräumt worden war, bis man erkannte, daß es sich bei ihnen um Vertreter einer neuen großen Krankheitsklasse handelt. Es waren dies die in Nordamerika verbreitete infektiöse Chlorose des Pfirsichs, die Mosaikkrankheit des Tabaks und die infektiöse Buntblättrigkeit gewisser Malvaceen. Gegenwärtig werden immer noch neue Viruskrankheiten entdeckt und beschrieben, und eine Unzahl von bis dahin unerklärlichen Degenerations- und Krankheitserscheinungen leichterer und schwererer Art werden als die Folge von bestimmten Virusinfektionen erkannt.

Auch unsere Vorstellungen über die Natur des geheimnisvollen Krankheitserregers, des Virus, beginnen sich allmählich zu klären. Man weiß nach Untersuchungen am Tabakmosaik, daß das infektiöse Agens aus Partikeln einer bestimmten Größenordnung besteht, daß sich diese mit der Ultrazentrifuge aus dem Preßsaft anreichern lassen und mit dem Ultramikroskop an ihrem Widerschein zu erkennen sind. Die Größe der Viruspartikeln des Tabakmosaiks wurde neuerdings mit der Zentrifugiermethode auf annähernd 0,00005 Millimeter bestimmt. Gleiche oder ähnliche Werte waren schon früher mit der Ultrafiltermethode festgestellt worden. Diese Partikelchen, so muß man annehmen, vermehren sich in der Pflanze, sie dringen auf dem Wege der Plasmaverbindungen von Zelle zu Zelle vor. Sie finden sich nur in lebenden, nicht in abgestorbenen Zellen, wie z. B. in den Gefäßen, die der Leitung des Wassers dienen. Es kann kaum noch zweifelhaft sein, daß es sich um lebende Gebilde handelt.

Von ihrer Struktur, ihrer Organisation wissen wir freilich noch so gut wie nichts. Schwierig ist es, über ihre chemische Zusammensetzung Klarheit zu gewinnen, da es noch nicht gelungen ist, sie von allen übrigen Bestandteilen des Preßsaftes zu reinigen. Immerhin konnte mit geeigneten Methoden bereits ein recht hoher Reinheitsgrad erzielt werden.

Alle Viruskrankheiten lassen sich bekanntlich durch Pfropfung übertragen, soweit Pfropfung technisch möglich ist. Übertragung durch den Boden wurde nur bei ganz wenigen Krankheiten sicher nachgewiesen. In der freien Natur wird die Übertragung in der Regel von saugenden Insekten besorgt. Diese nehmen das Virus beim Saugen an kranken Pflanzen in sich auf. In ihrem Speichel ist später das Virus enthalten. Da sie beim Saugen stets Speichel in das angestochene Pflanzengewebe abgeben, wird das Virus auf diese Weise gesunden Pflanzen eingeimpft. Die Frage, ob es sich in dem Insekt vermehrt oder lediglich passiv verhält, ist noch ungeklärt. Zum mindesten bleibt es im Körper des Insekts infektionstüchtig und wird allmählich abgegeben. Ein einmal infektiös gewordenes Insekt kann bis zu seinem Lebensende infektiös bleiben.

Auffällig ist die Erscheinung, daß jede der vielen Krankheiten nur von einer oder von wenigen, ganz bestimmten Insektenarten übertragen werden kann. Es ist neuerdings in einem Fall gelungen, Insekten einer bestimmten Art, die unter natürlichen Verhältnissen durch Saugen an den kranken Pflanzen nicht infektiös wird, durch Virusinjektion in die Organe künstlich infektiös zu machen. Offenbar wird das mit der Nahrung in den Darm eingesogene Virus bei dieser Art nicht vom Darm aufgenommen und kann infolgedessen auch nicht in die Speicheldrüsen gelangen, wie das bei anderen zur Übertragung befähigten Arten offenbar der Fall ist.

Von den vielen in Deutschland nachgewiesenen Viruskrankheiten gehören diejenigen der Kartoffel zu den am besten erforschten, weshalb sie hier etwas ausführlicher behandelt werden sollen. Diese Krankheiten werden durch die Knollen von einer Generation auf die nächste übertragen. Durch die in aufeinanderfolgenden Jahren vor sich gehende Verseuchung wird ein allmählicher Leistungsverfall herbeigeführt, den man auch als „Abbau" bezeichnet. Die am längsten bekannte Virus-Krankheit der Kartoffel ist die echte Blattrollkrankheit. Ihr auffälligstes Merkmal ist das eigentümliche Rollen, das die Blattfiedern zeitweilig oder auch dauernd zeigen. Jedoch kann man sich auf dieses Symptom allein nicht verlassen, da die Kartoffel häufig auch sonst und aus den verschiedensten Anlässen ähnliche Rollerscheinungen zeigt. Als weitere Merkmale sind Wachstumshemmung, Chlorose, Verhärtung des Laubes anzusehen. Das Insekt, das für die Übertragung im Freien in erster Linie verantwortlich zu machen ist, ist eine Blattlausart, Myzus persicae. Sie tritt in bestimmten Lagen alljährlich in großen Mengen auf. Dort sind denn auch die Hauptverbreitungszentren der Blattrollkrankheit.

Zumeist mit ihr vergesellschaftet ist eine andere, ebenso bösartige Viruskrankheit der Kartoffel, das Y-Mosaik, das je nach der Sorte Mosaikfleckung, Blattkräuselung, Wachstumshemmung, Stichelnekrosen, Blattschwund oder auch mehrere von diesen Symptomen gleichzeitig hervorruft. Auch dieses Virus wird vorzugsweise durch Myzus persicae übertragen. Es ist außerordentlich infektiös und läßt sich leicht „mechanisch" auf gesunde Pflanzen übertragen: Man braucht nur die Blätter mit dem aus kranken Pflanzen gewonnenen Preßsaft vorsichtig einzureiben. Durch die dabei entstehenden feinen, mit bloßem Auge nicht erkennbaren Wunden dringt das Virus in die Pflanze ein.

Das weitaus häufigste Virus der Kartoffeln ist das sogenannte X-Mosaik. Gegen dieses sind die meisten Sorten „tolerant", d. h. das Virus vermehrt sich in ihnen wie in anfälligen Sorten, ohne daß jedoch die Pflanze unter der Infektion zu leiden hätte. Gewisse Sorten, besonders diejenigen vom Industrietyp sind auch gegen dieses Virus mehr oder weniger anfällig. Das X-Virus zeichnet sich durch eine außerordentliche Variabilität aus, die sich besonders dann zeigt, wenn man es auf eine empfindliche Tabaksorte überträgt. Eine Reihe von Viren, die früher als selbständig angesehen wurden, haben jetzt ihren Platz in der X-Virus-Gruppe gefunden. Das übertragende Insekt ist noch nicht nachgewiesen. Man darf aber mit Sicherheit annehmen, daß es eine andere geographische Verbreitung besitzt als die Blattlausart Myzus persicae, da seine Hauptansteckungszentren sich nicht mit denen der Blattrollkrankheit und des Y-Mosaiks decken.

Außer den genannten kommen bei der Kartoffel mindestens noch zwei selbständige Mosaikviren vor, die beide von mehr untergeordneter Bedeutung sind. Mischinfektionen sind bei dem häufigen gleichzeitigen Vorkommen von verschiedenen Viren eine alltägliche Erscheinung. Es kommen dann oft ganz neuartige Krankheitsbilder zustande. Man kann auch beobachten, daß sich die Viren in ihrer Wirkung bis zu einem gewissen Grad aufheben, die Stauden können dann zeitweilig ganz gesund aussehen, zumeist erreichen sie jedoch nicht die volle Größe und Ertragsfähigkeit gesunder Pflanzen.

Schon eingangs war von der Mosaikkrankheit des Tabaks die Rede. Diese Krankheit geht nicht auf die Kartoffel über, wohl aber auf die Tomate. Da nun die Tomaten für die meisten Kartoffelmosaikviren ebenfalls empfänglich sind, treten bei diesen Pflanzen in Gewächshäusern und auch im Freien nicht selten Mischinfektionen des Tabakmosaiks und der Kartoffelviren, insbesondere des X-Virus auf. Namentlich die letztere Kombination erwies sich als besonders bösartig. Die Tomaten sind ferner für ein auf Gurken und Kürbissen häufig vorkommendes Mosaik empfänglich. So kommt es, daß auch Tomatenmosaik und Gurkenmosaik bei den Tomaten gelegentlich verbunden sind.

Überall, wo das Tabakmosaik in Gewächshäusern vorkommt, ist größte Vorsicht geboten, da dieses Virus außergewöhnlich ansteckend ist. Der Preßsaft mosaikkranker Tabakblätter erweist sich in einer Verdünnung 1 : 100 000 noch als infektiös. Außerdem verträgt das Virus jahrzehntelanges Austrocknen. Durch Spuren des Virus, die den Fingern oder den Instrumenten anhaften, können bei den Pflegearbeiten leicht Ansteckungen erfolgen. Da das Virus den Fermentationsprozeß bei der Tabakbereitung unversehrt übersteht, findet es sich noch in der fertigen Tabakware. Der Tabakgenuß in Gewächshäusern mit Tomaten ist daher besser zu unterlassen, vor allem wenn man die Pflanzen mit den Händen berühren muß.

Im Weinbau macht neuerdings die sogenannte Reisigkrankheit viel von sich reden. Es ist das eine Viruskrankheit, die sich durch den Boden von den angesteckten Reben aus kreisförmig auf die Nachbarstöcke ausbreitet. Übertragung durch Insekten scheint bei dieser Krankheit nicht vorzukommen. Die ziemlich weitgehende Verseuchung, die nach den neuesten Erhebungen in manchen Weinbaugegenden besteht, ist wohl überwiegend der Verwendung von infizierten Pfropfreben zuzuschreiben.

Von sonstigen Viruskrankheiten, die in Deutschland gelegentlich oder dauernd stärkeren Schaden verursachen, seien nur noch die folgenden genannt: Die Mosaikkrankheit und die Kräuselkrankheit der Zuckerrübe, die Mo-

saitkrankheiten des Spinats, des Kopfsalats, der Bohnen, verschiedene Krankheiten der Himbeeren, Erdbeeren und Dahlien.

Was die Bekämpfung der Viruskrankheiten betrifft, so kann man darauf ausgehen, die für die Übertragung in Frage kommenden Insekten zu vernichten, also z. B. die Blattläuse durch geeignete Spritz-, Stäube- oder Räuchermittel unschädlich zu machen. Diese Maßnahme ist zwar überaus wirkungsvoll, aber praktisch nicht immer durchführbar. Eher ist es möglich, zu verhüten, daß infizierte Pflanzen zum Anbau gelangen; besonders bei den ungeschlechtlich vermehrten Gewächsen ist darauf zu achten. Wichtig ist ferner die Beseitigung von kranken Pflanzen aus gesunden Beständen und ihre sofortige Vernichtung. Je früher man das tut, um so sicherer ist der Erfolg.

Der Bienenwolf, ein gefährlicher Bienenschädling.*)

Von Dr. H. Thiem, Biologische Reichsanstalt, Berlin-Dahlem.

Als im Jahre 1930 die mitteldeutsche Tages- und Fachpresse von der verheerenden Tätigkeit des Bienenwolfes im Kaligebiet der Werra berichtete, hörten weite Kreise zum ersten Male etwas von diesem, zu den Grabwespen gehörigen Bienenschädling. Den Imkern ist er nicht unbekannt, wenn er auch nur in einigen Gegenden Deutschlands häufiger vorkommt. Stätten seines räuberischen Treibens sind auf der einen Seite reine Sandgebiete (Unruhstadt in der Grenzmark Posen-Westprußen, Malchow in Mecklenburg, Lobethal bei Bernau in der Mark), auf der anderen Seite Industriegegenden, die Braunkohle fördern (wie Ritzerfeld im Bezirk Aachen und die Gleiwitzer Grube in Schlesien) oder diese nach der Verfeuerung als Asche im Freien anhäufen (wie das Thüringische Elektrizitätswerk in Breitungen a. d. Werra, die Kaliwerke im Werratal, in Stockhausen bei Sondershausen und in Westeregeln bei Magdeburg).

Außer gewöhnlichem Sandboden bewohnen Bienenwolfwespen mehr oder weniger festen Buntsandstein, Lößboden und u. U. sogar reinen Kalkboden. In der Umgebung der Kaliwerke des Werratales wurde der Schädling aufgefunden im Sandboden bei Gerstungen und im Kalkboden bei Schweina. In Naumburg a. S. waren steil anstehende Teile einer Grube aus Buntsandstein mit Kammern des Schädlings durchsetzt, die außer Kokonlarven in größerer Anzahl Reste von Honigbienen enthielten. Auch im Kreise Düren sind nach einer Mitteilung vom Bienenzuchtverein Rurtal in steilwandigen Sandgruben von Kreuzau, Drove und Soller Massen ausgesaugter Bienen ermittelt worden.

Auf Grund dieser, erst in der jüngsten Zeit bekannt gewordenen Anhäufungen des Bienenwolfes darf geschlossen werden, daß er bei uns viel stärker verbreitet ist, als man bisher annahm. Man hat daher alle Veranlassung, auf sein etwaiges Auftreten in Sandgruben und Schutthalden zu achten. Dabei ist allerdings zu bedenken, daß die Durchsetzung der Sand- und Lößwände mit siebartigen Gängen noch nicht das Vorkommen des Bienenwolfes beweist. Im allgemeinen werden solche Wände von einer Unzahl anderer Kerbtiere bewohnt,

---

*) Auf den im Verlag von Lange, Deutsches Lichtbild für Unterricht (Berlin SW 11, Hafenplatz 9) erschienenen Steh-Lehr-Film: Was man vom Bienenwolf und seiner Bekämpfung wissen muß (39 Abbildungen und 12 Seiten Text) sei hingewiesen. Preis 2,50 RM.

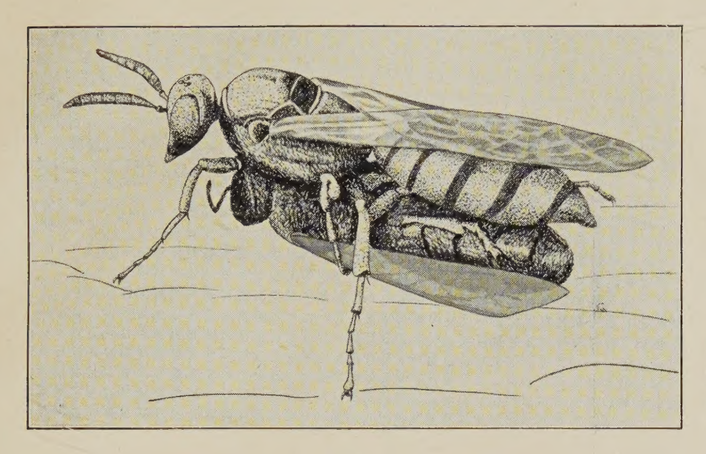


Abb. 1.
Wie das Bienenwolfweibchen eine geräuberte Biene davonträgt.



Abb. 2.
Zahlreiche Erdhäufchen, die durch die Bienenwolfwespe bei der Anfertigung der Brutgänge im Boden entstanden sind. Der Boden besteht vorwiegend aus Salzrückständen.

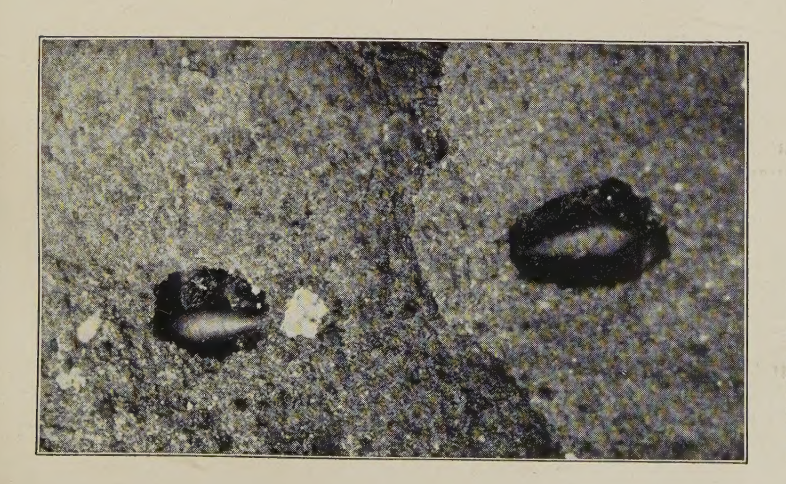
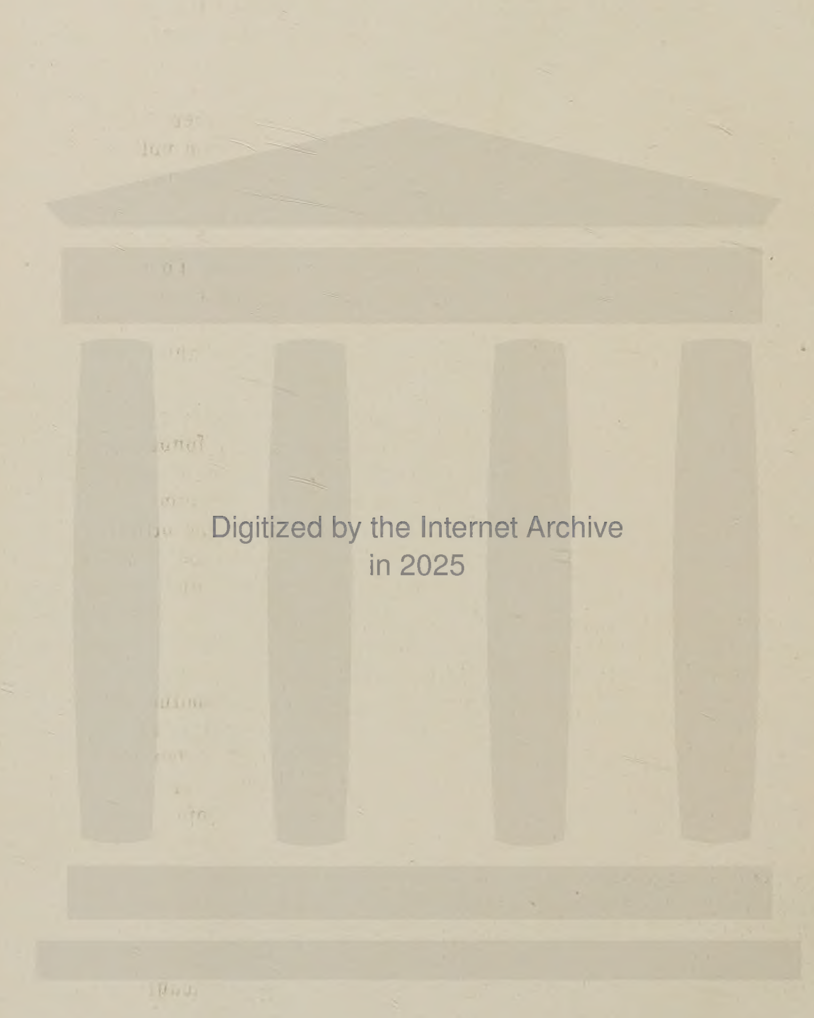


Abb. 3.
Brutkammern mit Kokonlarven des Bienenwolfes und Resten toter Bienen in Asche (links) und anhydrithaltigem Rückstand (rechts).



die völlig unschädlich sind. Ihre Zerstörung würde nicht nur sinnlos und verabscheuungswürdig, sondern insofern sogar schädlich sein, als darunter oft Grabwespen sind, die sich durch das Wegfangen von Raupen, Fliegen, Käfern, Schmetterlingen, Blattläusen, Blattwanzen usw. nützlich machen. Besteht der Verdacht auf Vorhandensein des Bienenwolfes, so benachrichtige man Personen, die imstande sind, ein einwandfreies Urteil abzugeben. Letzteres ist nur dann gesichert, wenn in den Brutkammern des Schädlings außer den flaschenförmigen Gespinsten seiner Larven Reste von Honigbienen gefunden werden. Außerdem wird man dann in der Hauptflugzeit des Bienenwolfes, im Monat Juli, die aus- und einfliegenden Weibchen, sowie das Einbringen der Honigbiene beobachten können, und die benachbarten Imker werden darüber klagen, daß ihre Bienenvölker während der Monate Juli und August plötzlich volkleer bzw. auffällig schwach werden, nachdem sie gut über den Winter gekommen sind und im Frühjahr sich normal entwickelt haben.

In reinen Sandgebieten werden weniger die mit Pflanzen durchsetzten oder mit leicht beweglichem Sand bedeckten Stellen, als vielmehr sonnig gelegene Hügel und Raine mit plastischem, stehendem Sand bevorzugt. Sehr gern sucht der Bienenwolf die gepflasterten Straßen und Plätze, auch die an den Erdboden angrenzenden Grundmauern von Häusern auf, um in deren Spalten sich einzunisten.

Die weiblichen Wespen des Bienenwolfes, die die Größe einer gewöhnlichen Wespe haben, aber u. a. auf dem Hinterleib nicht punktiert, sondern schwarz gebändert sind, besuchen, um sich zu ernähren, in gleicher Weise wie die Honigbienen die pollenspendenden Pflanzen. Treffen hier beide zusammen, so wird die keinerlei Gefahr witternde Biene von der weiblichen Wespe blitzartig mit kräftigem Schlage zu Boden geworfen und durch Einführen des Giftstachels in die Kehle tödlich gelähmt. Nach diesem Überfall, der nur selten mißlingt und auch im Fluge ausgeführt werden kann, plündert der Mörder sein Opfer in gierigster Weise aus. Er leckt die Biene ab und quetscht sie sogar aus, indem er seinen Hinterleib gegen den ihren drückt. Darauf faßt der Räuber sein willenloses Opfer unter sich (Abb. 1), besteigt einen Grashalm und fliegt mit der Biene hoch durch die Luft davon in die vorbereitete Brutkammer. Diese liegt bis 30 und 40 Zentimeter tief im Boden, durch einen schräg abwärtsführenden, bleistiftstarken Gang mit dem Eingangsloch verbunden. Bei warmer, hochsommerlicher Witterung geht der Bienenwolf sofort nach Einbringen der Biene in die Kammer erneut auf Raub aus. Ist die Brutkammer mit drei bis fünf, u. U. sogar mit sechs toten Bienen versehen, so wird von den weiblichen Bienenwolfwespen ein neuer Brutgang gegraben. An solchen Tagen herrscht auf den Nistplätzen der Wespe ein überaus reges Treiben. Gräbt sich doch ein Teil derselben mit beispielloser Zähigkeit und Findigkeit in die Erde ein, um frische Kammern für die Opfer zu fertigen, während andere sich mit dem wehrlos gemachten Opfer unter sich hoch aus der Luft herunterfallen lassen, um mit wunderbarem Spürsinn unter Tausenden von Eingangslöchern (Abb. 2) die richtige Öffnung zu finden.

Mit der Aushebung von Brutgängen und deren Belegung mit Honigbienen hat das Bienenwolfweibchen den ersten Teil der Fürsorge für die Nachkommenschaft erledigt. Nunmehr folgt der eigentliche Akt der Fortpflanzung, der darin besteht, daß es auf die Brust einer der eingebrachten Bienen, die alle nebeneinander auf dem Rücken liegen, ein großes Ei ablegt, aus dem in einigen wenigen Tagen eine kleine fußlose Larve ausschlüpft. Diese findet, mit dem Kopfe suchende, windende Bewegungen ausführend, bald die Brust

der Biene und beginnt, indem sie den vorderen Körperteil in diese einsenkt, die in einen zähen Brei umgewandelte Fleischmasse zu schlürfen. Sind auf diese Weise alle Bienen ausgesogen, so hat die Made die erforderliche Größe erreicht, was in wenigen Tagen der Fall ist. Nunmehr umgibt sich die wieder kleiner werdende Larve mit einem sehr dichten flaschenförmigen Gespinst, das frei im Brutraum steht und nach keiner Seite hin von der Erde unmittelbar berührt wird (Abb. 3). In diesem Zustand verharrt die Gespinst- oder Kokonlarve nahezu 11 Monate. Sie wird erst im darauf folgenden Juni oder Juli zur Puppe und bald hernach zum fertigen Insekt, das vornehmlich während der Monate Juli und August fliegt.

Vermag der Bienenwolf sich in einer Gegend stark zu vermehren, so ist es daselbst um die Bienenzucht geschehen. Der Bienenwolf hat bei uns in Deutschland nur wenige Feinde, die ihm nachstellen bzw. durch Vorwegnahme von Bienen die Ernährung seiner Maden in Frage stellen. Es sind das bestimmte Fliegenarten, die dem Bienenwolf bei der Einbringung seiner Beute folgen, um an letztere Eier abzulegen, aus denen dann in der Brutkammer Maden hervorgehen, die die Bienenkadaver verzehren. Ungünstig wirkt auf den Räuber naßkalte Witterung während der Flugzeit. Während die Bienen bereits von 8° C. ab zu fliegen vermögen, kann der Bienenwolf erst bei etwa 25° C. seine volle räuberische Tätigkeit entfalten. Wir müßten infolgedessen eine ganz außergewöhnliche sommerliche Witterung haben, wenn dadurch der Schädling erheblich vermindert werden soll. Pilzliche Erkrankungen der Larven im Boden sind bisher in größerem Umfange nicht beobachtet worden.

Daß bei solcher Sachlage ein tätiges Zugreifen erforderlich ist, um dem Räuber sein Handwerk zu legen, geht aus den großen Schäden hervor, die er im Kaligebiet der Werra angerichtet hat. Daselbst sind ihm auf einem 1,5 Hektar großen Hauptherd während einer einzigen Flugzeit rund 1,8 Mill. Bienen oder 48 Bienenvölker zum Opfer gefallen. Im folgenden Jahr sind auf demselben Platz von Jungens mittels Fliegenklatsche und Handspaten 31 000 Bienenwölfe erschlagen worden, und noch etwa 1/2 Mill. Gespinstlarven vermochten sich zu entwickeln. Auf anderen Teilflächen des Gebietes wurden innerhalb kurzer Zeit zusammen etwa 100 000 Wespen vernichtet. Hierdurch konnten rund 1,5 Mill. Bienen oder 40 Bienenvölker gerettet werden. Wie stark der aus Braunkohlenasche und Salzrückständen bestehende Kunstboden besiedelt gewesen ist, mag man daran erkennen, daß auf einem Quadratmeter Bodenfläche in einem einzigen Jahr bis 700 tote Honigbienen gesammelt wurden.

Welche Mittel stehen nun zur Bekämpfung des gefährlichen Bienenschädlings zur Verfügung? Eine Ausrottung des Bienenwolfes ist angesichts seiner weiten Verbreitung, auch in Deutschland, nicht möglich; es muß genügen, die ermittelten Massenbrutstätten des Räubers zu beseitigen, um ihn so auf die natürlichen Freilandverhältnisse zurückzudrängen, wodurch er auf seine frühere Bedeutungslosigkeit herabsinkt.

Dieser Weg ist mit bestem Erfolg im Verbreitungsgebiet der Werra beschritten worden, indem der ihm so zusagende Kunstboden durch Überschichtung mit bindiger Erde (Lehmboden), locker liegendem gröberen Gestein (Basaltsplitt, Schotter), Steinkohlenasche oder festen Rasenstücken verleidet wurde. In Verbindung damit wurde auf den behandelten Flächen die Entwicklung des Graswuchses durch Aussaat von Grassamen gefördert, weil sich die Wespe in gut vernarbtem Boden nicht eingräbt. Die kräftig gebaute Wespe vermochte die etwa 10 Zentimeter starke Deckschicht zwar zu durchbrechen, doch

gelingt es ihr bei sorgfältiger Ausführung der Maßnahmen nicht, sich erneut im großen einzunisten.

Schwieriger liegt die Bekämpfung der Wespe in ausgedehnten Sandgebieten, da hier weder Schotter noch lehmige Erde zur Verfügung stehen. Die Versuche, die so lange Zeit im Boden liegenden Kokonlarven mit chemischen Mitteln zu töten, sind bisher meist fehlgeschlagen, obwohl die besten Bodenentseuchungsmittel zur Anwendung gelangten. Mit solchen Chemikalien, z. B. einer Mischung von Schwefelkohlenstoff, Tetrachloräthan und Paradichlorbenzol, ist die Vernichtung der Wespe lediglich während der Flugzeit möglich, indem man davon kleine Mengen gegen Abend, wenn die Grabwespe in ihrem Bau übernachtet, rund um den Eingang zum Brutgang ausgießt und die am Eingang liegenden flachen Erdhäufchen (Abb. 2) einebnet. Wird gleichzeitig der Eingang zugetreten, so hat man die Möglichkeit, zu kontrollieren, ob die Wespen getötet worden sind und ob sich in der Nähe weitere Tiere eingenistet haben. Dieses Verfahren ist verhältnismäßig umständlich und kostspielig, da jede einzelne Nestanlage behandelt werden muß.

Das Ausgraben der Kokonlarven, deren Vorhandensein an den erwähnten Erdhäufchen erkannt wird, ist an Böschungen und Eisenbahndämmen kaum durchführbar; auch beansprucht das Verfahren eine Anzahl sorgfältiger Arbeiter.

Teilerfolge sind auch durch Totschlagen der Wespe mittels Fliegenklatsche möglich. Den damit Beauftragten wird man nur kleine Bezirke zuweisen dürfen, damit sorgfältig gearbeitet werden kann. Diese Art der Bekämpfung muß, besonders bei heißer Witterung, auch am frühen Morgen und an Sonn- und Feiertagen durchgeführt werden.

Die Aushungerung des Schädlings durch Entfernung aller im Befallsgebiet befindlichen Bienenvölker in der Zeit von Ende Juni bis Mitte September, und zwar in einem Umkreis von mindestens sechs Kilometern von jeder größeren Befallsstätte aus, setzt eine straffe Organisation voraus und ist nur da möglich, wo die Imker gewöhnt sind, mit Bienen zu wandern.

Haben sich die räuberischen Wespen auf gepflasterten Straßen und Plätzen festgesetzt, so empfiehlt es sich, die Risse und Spalten zwischen den Steinen mit Sand zu füllen und diese mit wasserlöslichem Straßenasphalt (Verhältnis 1:1 oder 1:2) zu begießen.

In Sand- und Lößwänden kann die Wespe während der Flugzeit durch deren Verhängen mit Bretterwänden oder Säcken abgehalten werden.

Der Bienenwolf ist nach Vorstehendem ein spezifischer Bienenschädling, dessen gefährliches Handwerk zwar seit langem bekannt, aber erst neuerdings wieder in den Gesichtskreis der Imker gerückt worden ist. Dieser hat alle Ursache, das Weichbild seiner Bienenweide auf das Vorkommen des Räubers zu untersuchen. In reinen Sandgebieten hat er vor allem auf freiliegende sonnige Hänge und auf benachbarte gepflasterte Plätze und im übrigen auf Sandgruben und Aschehalden zu achten.

Seien wir uns bewußt, daß an diesen Feststellungen auch der Obstbauer und der Landwirt ein großes Interesse haben. Ist doch die Biene die leistungsfähigste Befruchtungsvermittlerin zahlreicher Kulturpflanzen (von Obstbäumen, Beerensträuchern, verschiedenen Kleearten, Raps, Rübsen, Gurken, Kürbis). Für Obstanlagen ist sie sogar der einzige zuverlässige Bestäuber. Wollen wir im Feld und im Garten Höchsternten erzielen, so genügt die Auswahl von sortenreinen Apfelpflanzungen nicht, wir müssen in gleichem Maße auch die Bienenzucht fördern. Geht an gewissen Orten die Bienenzucht trotz heißen Bemühens nicht recht vorwärts, so denke man dabei auch der Räubereien des Bienenwolfes. Wir haben es in der Hand, den durch ihn verursachten Schaden zu beseitigen.

Die Kleeseide und ihre Bekämpfung.

Von Dr. P. Martell, Berlin-Halensee.

Die Kleeseide (Cuscuta trifolii), wegen des Gewirrs ihrer fadenartigen Stengel auch Teufelskraut, Filtkraut oder Fadenseide genannt, gehört in manchen Gegenden Deutschlands zu den gefürchtetsten Kleeschädlingen. Sie ist kein gewöhnliches Unkraut, das den Kulturpflanzen nur durch Wegnahme von Licht und Luft, sowie durch Nahrungsentziehung aus dem Boden gefährlich wird, sondern ein typischer Schmarotzer, der als wurzelloses Gewächs oberirdisch auf anderen Pflanzen lebt und diesen mit Hilfe geeigneter Saugorgane die zu seinem Wachstum erforderlichen Nährstoffe entzieht.

Unter den verschiedenen Kulturpflanzen wird am nachhaltigsten der Klee von diesem Schmarotzer heimgesucht. Doch können auch Flachs, Hanf, Hopfen, Lupine, Futterwicke, Leindotter, Weide u. a. von verschiedenen Seidenarten unter Umständen schwer geschädigt werden. Von den Kleearten leidet vor allem Rotklee, aber auch Weiß- und Gelbklee, sowie Inkarnat-, Schoten-, Stein-, Horn- und Bastardklee unter Seidebefall. Abgesehen von der in der Regel vorherrschenden eigentlichen Kleeseide (Cuscuta trifolii) sind in neuerer Zeit aus anderen Ländern eine Anzahl von weiteren derartigen Schmarotzern eingeschleppt worden, so z. B. Cuscuta racemosa und C. arvensis, die der ersteren außerordentlich ähnlich sind, sich von ihr nur durch die größeren Samen unterscheiden und darum als „Grobseide" bezeichnet werden. Als nahe verwandt mit der Kleeseide ist endlich noch die Wiesen- oder Quendelseide (C. epithymum) zu nennen, die besonders auf Thymian oder Quendel, sowie Ginster und verschiedenen Wiesenpflanzen, unter anderem auch Wiesenklee, vorkommt.

Für die Entwicklung der Kleeseide ist das Vorhandensein einer Wirtspflanze unbedingt notwendig. Schon das eben aus dem keimenden Samen tretende zarte, fadenartige Pflänzchen führt mit seiner Spitze Spiralbewegungen aus, um eine solche zu finden bzw. zu umschlingen. Wenn ihm das nicht gelingt, geht es ein, sobald die im Samen enthaltenen Nährstoffe aufgebraucht sind. Stehen jedoch Wirtspflanzen zur Verfügung, so entwickeln sich an dem Schmarotzer schon nach den ersten Windungen sogenannte Saugwärzchen, die den Zweck haben, der fremden Pflanze die für das eigene Wachstum erforderlichen Nährstoffe zu entziehen. Nach einiger Zeit stirbt die Wurzel des Keimlings, sowie der untere Teil des Stengels bis zur ersten Saugwarze ab. Hierauf bildet der Schmarotzer in der Regel drei bis fünf weitere Windungen mit entsprechenden Saugwärzchen und wächst dann zunächst ohne Saugwarzenbildung in weiten Spiralen an der Nährpflanze in die Höhe. Später verzweigt er sich stark und umwindet dann auch benachbarte Pflanzen. In dem Gewirr der rötlichen und gelblichen Stengel erscheinen schon verhältnismäßig früh die unscheinbaren, kleinen, in dichten Knäueln angeordneten Blüten von weißlicher Färbung. Nach Ablauf von zwei bis drei Wochen entwickelt jede Blüte eine kleine Kapsel, die im reifen Zustand aufspringt und ein bis vier kleine Samenkörner abstößt. Der Same der Kleeseide ist kugelig bis ellipsoidisch, die Färbung der glanzlosen und rauhen Oberfläche grau bis graubraun. Die Größe schwankt zwischen 0,75 und 1,75 Millimeter in der Länge und 0,7 bis 1 Millimeter in der Breite. Der Same der Grobseide hat die gleiche Form, ist jedoch gelblich bis gelblich braun gefärbt, während die Größe im Durchschnitt 1,3 Millimeter in größter und 1,1 Millimeter in kleinster Ausdehnung beträgt. Die Seidensamen können außerordentlich schnell, oft schon nach wenigen Tagen keimen, aber auf der anderen Seite auch jahrelang un-

gekeimt im Boden liegen bleiben, ohne ihre Keimfähigkeit zu verlieren. Letzteres ist von größter Bedeutung, da die Blüte der Kleeseide sich nahezu über die ganze Vegetationsdauer erstreckt und dauernd Samen erzeugt werden.

Das Fehlen jeglichen Wurzelwerkes kennzeichnet die Kleeseide als einjährige Pflanze. Immerhin besteht die Möglichkeit, daß sie gelegentlich an den kurzen, dicht am Boden befindlichen Herbsttrieben des Klees, wie auch der Luzerne bis zu zwei Zentimeter unter der Erdoberfläche überwintert und im nächsten Frühjahr wieder emporwächst, sofern nicht etwa die Wirtspflanze bis dahin abgestorben ist. Bei der Grobseide kommt diese Art der Überwinterung nicht in Betracht, da sie niedrige Temperaturen nicht verträgt. Für das Wachstum der Grobseide ist warmes Klima unentbehrlich. Dadurch erklärt es sich auch, daß der in Deutschland meist mit ungarischen Kleesamen eingeschleppte Schmarotzer nur in sehr heißen und trockenen Sommern reife Samen zu erzeugen vermag. Eine Schädigung des Klees durch Grobseide findet in Deutschland im allgemeinen nur im Aussaat-Jahr statt; sie entwickelt sich dann allerdings im Gegensatz zur Kleeseide außerordentlich schnell und üppig. Im ersten Nutzungsjahre des Klees ist sie meist schon verschwunden. Bei der einheimischen Kleeseide liegen die Verhältnisse gerade umgekehrt: Während des Aussaatjahres des Klees spielt sie keine nennenswerte Rolle; sie gelangt erst in den folgenden eigentlichen Nutzungsjahren zur vollen Entwicklung. Die Verbreitung der Kleeseide beschränkt sich im übrigen nicht auf die Vermehrung durch Samen; es können auch abgerissene Stengelteile, unterstützt durch feuchte Witterung, wieder austreiben und zur Verbreitung beitragen.

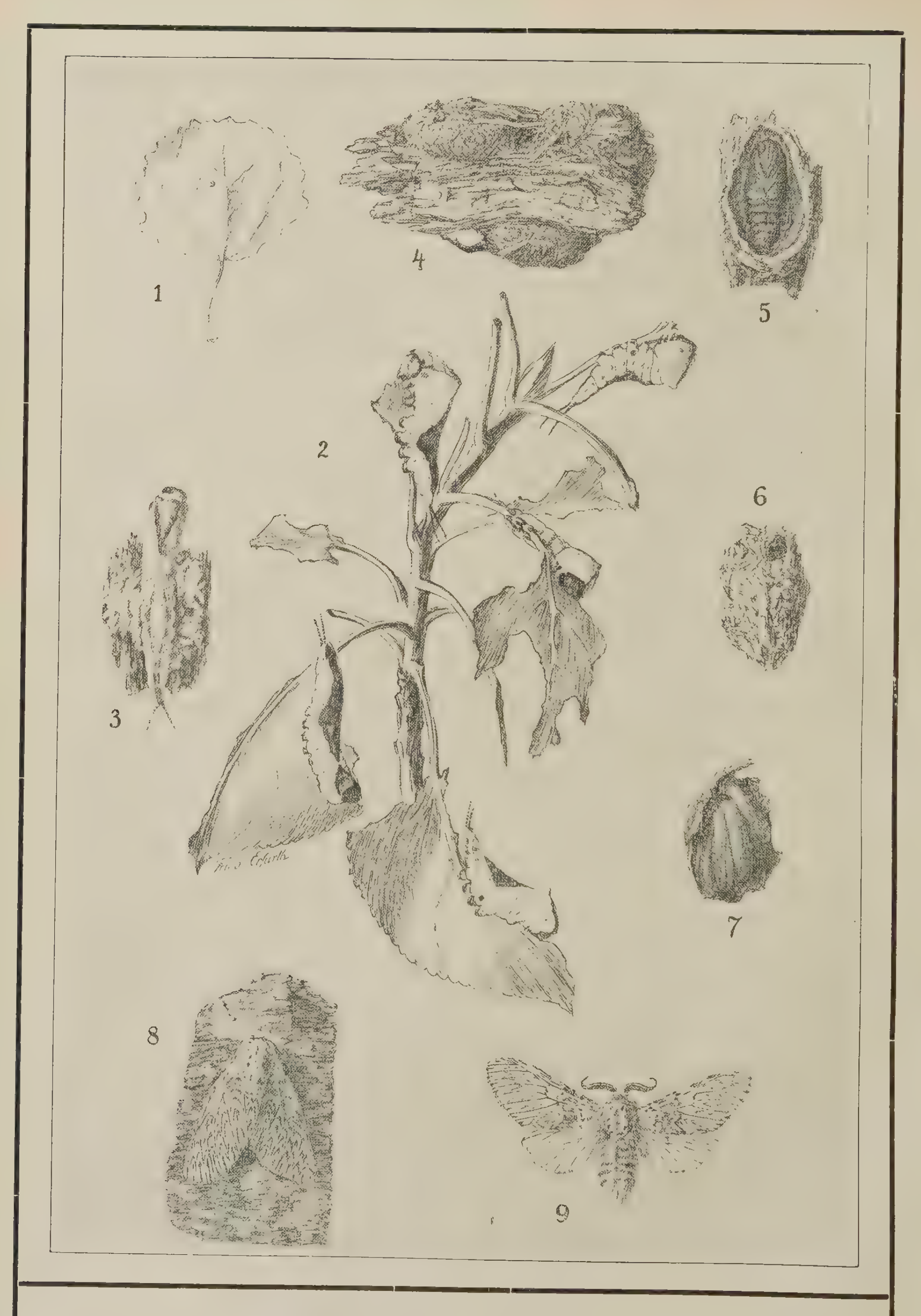
Für die Bekämpfung der Kleeseide sind vor allem einige Vorbeugungsmaßnahmen wichtig. An erster Stelle ist hier die Verwendung vollkommen seidefreien Saatgutes zu nennen. Beim Kauf von Kleesaat verlange man Garantie für Seidefreiheit und lasse sie vor der Verwendung von einer Samenkontrollstation untersuchen. Letzteres empfiehlt sich deshalb, weil Kleesaatgut im Handel häufig noch als seidefrei bezeichnet wird, wenn es bei großkörnigen Samen, wie Rotklee, Luzerne usw., auf 100 Gramm, bei kleinkörnigem Samen, wie Weißklee, Schwedenklee usw., auf 50 Gramm nicht mehr als einen Seidensamen enthält. Sofern man den Kleesamen selber zieht, darf dieser natürlich nur von einem nichtbefallenen Felde genommen werden. Bei nicht seidefreiem Saatgut besteht noch die Möglichkeit, es zu reinigen, und zwar mit Hilfe von Ventilatoren, welche die unreifen Früchte entfernen, und durch sorgfältiges Durchsieben. Letzteres hat jedoch nur dann Erfolg, wenn Kleesamen und Seidensamen in ihrer Größe verschieden sind, wie es beim Besatz von Rotklee, Weißklee oder Bastardklee mit Kleeseide, oder von Rotklee mit Grobseide der Fall ist. Ein Aussieben von Grobseidesamen aus Weiß- oder Bastardkleesamen ist dagegen nicht möglich. Die abgesonderten Abfälle müssen selbstverständlich sorgfältig verbrannt werden. Das Siebverfahren ist allerdings wenig rationell und verhältnismäßig kostspielig, da ein großer Prozentsatz der kleineren Kleesamen mit der Kleeseide abgesiebt wird und verloren geht. Wo die Saatenanerkennung auf Kleegewächse ausgedehnt ist, empfiehlt es sich, den Bedarf an Kleesaat nur in Form von anerkanntem Saatgut zu decken.

Sofern die genannten vorbeugenden Maßnahmen nicht zur Anwendung kommen können oder ein Auftreten des Schmarotzers trotz dieser nicht zu verhindern ist, muß die unmittelbare Bekämpfung einsetzen. Hierbei ist es von Wichtigkeit, die Kleeseide sofort bei ihrem ersten Auftreten zu entdecken, da die Bekämpfung möglichst frühzeitig beginnen muß, also bevor die Kleeseidenester eine größere Ausdehnung gewonnen und Samen angesetzt

haben. Bei dichtem Stande des Klees ist das Erkennen der Nester, besonders vor dem ersten Schnitt, häufig schwierig und erfordert große Aufmerksamkeit und eine gewisse Sachkenntnis. Die Nester werden zweckmäßig durch eingesteckte Stöcke gekennzeichnet und dann so schnell wie möglich unschädlich gemacht. Am einfachsten und billigsten geschieht dies durch Umgraben, und zwar gräbt man die betreffende Stelle in schmalen Streifen um, so daß die Seide spatenstichtief unter die Erde zu liegen kommt. Man beginnt mit dem Umgraben etwa einen halben bis einen Meter vom Rande des Nestes, um auch die weiter nach außen liegenden Seidefäden zu erfassen. Die umgegrabene Stelle wird mit einem eisernen Rechen geglättet und eingeebnet. Man kann auch so verfahren, daß man den Klee auf der Befallstelle zunächst absichelt und vorsichtig in Säcken vom Felde entfernt, und mit dem Umgraben wartet, bis die Seidenflecke deutlich durch die beginnende Neubildung der Ranken zu erkennen sind. Die Neusaat auf solchen Stellen darf frühestens nach vier Wochen vorgenommen werden, wobei zu berücksichtigen ist, daß hierfür nur Luzerne oder Rotklee, wenn er zweijährig verwendet werden soll, in Frage kommt. Um eine Verunkrautung während der vierwöchigen Frist zu verhindern, empfiehlt es sich, sofort Senf einzusäen. Der sich verhältnismäßig schnell entwickelnde Senf unterdrückt nämlich das Unkraut und vermehrt außerdem die Futtermasse. Nach Ablauf der Frist wird der Senf abgeerntet und die betreffende Stelle entweder sofort oder erst im Herbst mit Luzerne bzw. Rotklee besät.

Das beschriebene Verfahren gewährleistet zwar bei sachgemäßer Ausführung eine restlose Vernichtung des Schmarotzers, hat aber den Nachteil, daß dabei auch seine Wirtspflanze, also die Nutzpflanze, zerstört wird. Dieser Nachteil wird bis zu einem gewissen Grade durch Verwendung chemischer Bekämpfungsmittel vermieden. Am bekanntesten ist das Bespritzen der Seidestellen mit 15- bis 18prozentiger Eisenvitriollösung. Man spritze nur bei trockner, warmer Witterung und bediene sich dabei einer geeigneten Spritze (Hederichspritze mit einfachem Mundstück); ein Überbrausen mit der Gießkanne genügt nicht. Durch die Einwirkung der Lösung werden außer der Kleeseide zwar zunächst auch die oberirdischen Teile des Klees zum Absterben gebracht; sie bilden aber bald neue Triebe und überwinden die Schädigung schon nach verhältnismäßig kurzer Zeit. Ein anderes, ebenfalls häufig in Anwendung kommendes Mittel zur Bekämpfung der Kleeseide ohne Vernichtung der Nutzpflanze besteht in der Bedeckung der Seidenester mit einer etwa 10 Zentimeter hohen Schutzschicht von Gerstenspreu, die den Schmarotzer an der Umschlingung der Wirtspflanzen und auch an der Festsaugung hindert. Zum Schluß ist noch ein Verfahren zu erwähnen, das erst nach der Samenbildung der Kleeseide in Anwendung kommt, allerdings nur von begrenzter Wirkung ist, das Abbrennen der Seidestellen. Diese werden zunächst in genügender Ausdehnung abgesichelt, dann ausgiebig mit Stroh bedeckt, mit Petroleum übergossen und angezündet. Hierbei ist darauf zu achten, daß das Feuer genügend stark ist, um auch die auf dem Boden befindlichen Samen zu vernichten. Die abgesichelten Kleeseideranken werden am besten an Ort und Stelle mit verbrannt. Nach beendetem Abbrennen muß das Erdreich sorgfältig umgegraben werden. Eine Verwendung des abgesichelten, verseideten Klees zu Futterzwecken ist unter allen Umständen zu vermeiden, da die Kleeseidesamen, ohne ihre Keimfähigkeit zu verlieren, durch den Verdauungskanal der Tiere gelangen und zusammen mit dem Stallmist wieder dem Acker zugeführt werden, wo sie neuen Schaden anrichten können.





Gabelschwanz, (Dicranura vinula L.)

1. Eigelege – 2. Raupenfraß — 3. Raupe mit Schlupfwespenkokons — 4. Verpuppungskokons — 5. Puppe — 6. Schlupfloch in Kokon – 7. Schlupfwespenkokons im Kokon — 8. Falter, sitzend — 9. Falter, gespannt.

Schädigendes Auftreten von Gabelschwanzraupen.

Von Dr. Tempel, Gießen.

Eine Leipziger Gärtnerei übersandte der Dresdner Hauptstelle für Pflanzenschutz vor einigen Jahren eine Anzahl recht origineller Raupen, die in einem Quartier einjähriger, etwa 90 Zentimeter hoher Pyramidenpappeln in großer Zahl auftraten und sowohl wegen ihrer eigenartigen Gestalt als auch wegen des zu erwartenden größeren Schadens besondere Beachtung gefunden hatten.

Einige noch kleinere, nur wenige Millimeter große Räupchen waren schwarz von Farbe und trugen hinter dem Kopfe zwei kleine beborstete Knöpfchen und am Hinterende ein in zwei lange Röhren umgebildetes letztes Fußpaar. Die übrigen, etwas größeren Raupen, welche schon eine Häutung hinter sich hatten, ähnelten bereits den in Abbildung 2 unserer Schwarzdrucktafel abgebildeten älteren Raupen. Die Grundfarbe ist grün, auf dem Rücken trägt die Raupe zwei lilabraune Flecken. Der Kopf ist verhältnismäßig groß. Er kann in das erste Leibessegment eingezogen werden. Aus den bereits erwähnten Aftergabeln können, offenbar als Schreckmittel, drei rosarote Fäden herausgestreckt werden. Die Raupen gehörten zu der durch bizarre Raupenformen geradezu gekennzeichneten Großschmetterlingsfamilie der Notodontiden, und zwar handelt es sich um die Raupen des vornehmlich an Pappelarten lebenden Gabelschwanzes Dicranura vinula L.

Das befruchtete Weibchen legt seine halbkugeligen zunächst fleischfarbenen, später kastanienbraunen Eier (Abb. 1) einzeln oder zu zweien auf die Blattunterseite oder -oberseite von Pappeln oder Weidenarten. Bevorzugt werden davon die Zitterpappeln und die glattblättrigen Weiden.

Die Jungraupen sind, wie oben beschrieben, zunächst schwarz; erst nach der ersten Häutung erhalten sie die grüne Farbe, nach der zweiten Häutung verlieren sie die beiden Knöpfchen und bekommen die bis zur Verpuppung bleibende, oben bereits beschriebene Zeichnung (Abb. 2). Kurz vor der Verpuppung färben sie sich dunkelrot bis violett. Die Jungraupen nagen zunächst die Oberhaut der Blätter ab, so daß kleine Fenster entstehen, später rufen sie Löcher hervor und halberwachsen fressen sie das Blatt vom Rande her bis zur Mittelrippe ab, so daß meist nur die Spitze stehen bleibt, die oft gar nicht befressen wird. Das Fraßbild ist dann so bezeichnend, daß man schon aus einiger Entfernung auf das Vorhandensein von Gabelschwanzraupen mit Sicherheit schließen kann.

Nach etwa sechswöchiger Fraßzeit, im August, fertigt sich die erwachsene Raupe am Stamm ihrer Nährpflanzen, Pappeln und Weidenarten, und zwar meist dicht über dem Erdboden zwischen den Stockausschlägen eine kleine Mulde und umgibt sich mit einem festen, lederartigen, harten Gespinst, durchsetzt mit zerfressenen Holzteilen (Abb. 4). In diesem etwa 5 Zentimeter langen, innen glattwandigen Kokon liegt die Raupe noch etwa 3 Wochen, um sich dann in eine dicke, walzenförmige, dunkelrotbraune Puppe (Abb. 5) zu verwandeln, die in diesem Zustande den Winter überdauert.

Im Frühjahr durchbohrt die Puppe mit dem Kopf das oben dünner gewebte Gespinst, so daß der Falter leicht ins Freie gelangen kann. Die von Mai bis Juli fliegenden Falter heben sich, an Baumstämmen sitzend (Abb. 8) infolge

der Zeichnung ihrer Vorderflügel (Abb. 9) nur wenig von der Umgebung ab, so daß sie nur von einem geübten Auge gefunden werden.

An Parasiten konnten wir an einer 1896 gezogenen Raupe in großer Zahl Kokons einer Schlupfwespe, wahrscheinlich einer Apanteles-Art (Abb. 3) feststellen. Außerdem findet man oft Kokonbündel von Schlupfwespen innerhalb der Puppenkokons, wie sie unsere Abbildung 7 zeigt. Es dürfte sich in diesem Falle, der von uns im Jahre 1923 festgestellt wurde, nach der von Baehr-Tharandt freundlichst übernommenen Bestimmung um die Schlupfwespe Paniscus cephalotes handeln. Die Angabe Ecksteins im 2. Band der „Schmetterlinge Deutschlands“, daß sich in erwachsenen Raupen und Puppen von Dicranura keine Parasiten fänden, da sie den Kokon später nicht verlassen könnten, dürfte demnach zu berichtigen sein, zumal wir auch aus der Puppe eines nahen Verwandten, des kleinen Gabelschwanzes (Cerura bifida Hb.) die Schlupfwepse Pimpla brassicariae Joda, züchten konnten. Außer diesen Feinden aus dem Insektenreiche stellen vor allem Spechte den Puppen gern nach.

Zur unmittelbaren Bekämpfung der jungen Gabelschwanzraupen, die in dem eingangs erwähnten Betriebe notwendig wurde, bewährten sich Arsenspritzungen.

Pflanzenschutzlicher Arbeitskalender für Juli.

Wir nähern uns nunmehr der Erntezeit. Aber noch ist der Ansturm der Schädlinge nicht beendet, so daß man ihnen nach wie vor größte Beachtung schenken muß. Auch wo Gegenmaßnahmen jetzt nicht mehr durchführbar sind, sollte man die Augen offen halten, um wenigstens einer Wiederkehr des Schadens im nächsten Jahre vorzubeugen.

Auf den Getreidefeldern fallen in diesem Monat vor allem die Brandkrankheiten auf: die Körner sind in ein schwarzes Pulver verwandelt, das entweder bis zur Ernte von einer Hülle umschlossen bleibt (Stein- bzw. Hartbrand) oder bereits während der Blüte ausstäubt (Flugbrand). Stein- und Hartbrand, sowie der Flugbrand des Hafers lassen sich durch Saatbeizung verhüten, während Weizen- und Gerstenflugbrand die schwierigere Heißwasserbehandlung nötig machen. Wo die Gerstenähren stecken bleiben oder taub sind, handelt es sich meist um eine Folge der Streifenkrankheit, die man gleichfalls durch Beizung verhindern kann. Das vorzeitige Bleichwerden ganzer Pflanzen, deren Ähren mehr oder weniger verkümmert sind, ist auf Fußkrankheiten zurückzuführen; sie stellen sich besonders bei allzuhäufiger Wiederkehr von Getreide in der Fruchtfolge ein. Lückige Ähren, wie man sie heuer vor allem im Roggen findet, verdanken ihre Entstehung zumeist den diesjährigen Maifrösten, können aber auch durch Blasenfüße, Halmwespen, Halmfliegen, Hagelschlag vor dem Schoßen, Regen zur Blütezeit u. a. bedingt sein. Bei feuchtwarmer Witterung dürften Rost und Mehltau weiter um sich greifen. Eine unmittelbare Bekämpfung ist nicht möglich. Doch kann man dem Befall durch Vermeiden zu dichter Saat, sparsamere Stickstoffdüngung, zweckmäßige Fruchtfolge und Auswahl widerstandsfähiger Sorten weitgehend vorbeugen. Hier und da sieht man an Roggenähren große schwarz-violette Mißbildungen, die als Mutterkörner bezeichnet werden. Da sie späterhin leicht ausfallen und dann die Nachfrucht gefährden, sollte man sie beizeiten absammeln; Drogerien und Apotheken, die daraus Arzneimittel herstellen, sind dankbare Abnehmer. Außerdem ist das geerntete Getreide sorgfältig zu reinigen, damit die Mutterkörner nicht mit vermahlen werden und das Mehl vergiften. Um die neue Ernte vor Kornkäferbefall zu schützen, müssen die noch leer stehenden Böden und Speicher gründlich gesäubert und desinfiziert werden; nähere Anweisungen hierzu brachten wir im Juniheft (S. 104).

Bei den Kartoffeln achte man auch weiterhin auf schwarzbeinige Stauden und entferne sie mitsamt den Wurzeln. Vor allem aber habe man ein Augenmerk auf die verschiedenen Abbau- oder Viruskrankheiten (vgl. S. 109), wie Blattrollkrankheit, Mosaik, Strichelkrankheit usw. Wo kranke Stauden nur vereinzelt auftreten, beseitige man sie, sobald wie irgend möglich. Bei stärkerem Befall muß man von der Verwendung der Ernte zu Pflanzzwecken Abstand nehmen und im nächsten Jahre neues Pflanzgut anschaffen. Ferner ist,

namentlich bei Frühkartoffeln, auf die Krautfäule zu achten: die Blätter bekommen braune Flecken, die unterseits einen weißlichen Saum haben und rasch an Größe zunehmen, bis das ganze Kraut braun geworden und abgestorben ist. Die Ernte wird dadurch nicht nur mengenmäßig, sondern auch hinsichtlich der Güte beeinträchtigt, da die Knollen mehr oder weniger trockenfaul sind. Durch Spritzungen mit 2prozentiger Kupferkalkbrühe zur Blütezeit und drei bis vier Wochen nachher läßt sich der Schaden verhüten oder doch eindämmen.

Weißliche, blasige Flecken auf den Blättern der Rüben rühren von den Maden der Rübenfliege her, deren zweite Generation Anfang Juli erscheint. Durch rechtzeitiges Spritzen mit einer 0,3- bis 0,4prozentigen Lösung von Fluornatrium unter Zuckerzusatz kann man dem Befall vorbeugen. Mit Blattkräuselungen verbundenes Kümmern und vorzeitiges Absterben der Rüben deuten auf Rübenwanzenbefall (vergl. Seite 123).

Wo der Klee nach dem ersten Schnitt nicht mehr recht gedeihen will und stellenweise unter Welkeerscheinungen und Fleckigwerden der Stengel und Blattstiele eingeht, handelt es sich um den Stengelbrenner. Ausländische Kleeherkünfte leiden mehr darunter als einheimische, so daß man letzteren den Vorzug geben sollte. Auf feucht gelegenen Kleeschlägen stellt sich öfters Mehltau ein, der aber von geringerer Bedeutung ist. Über die Kleeseide und ihre Bekämpfung lese man auf Seite 116 ff. nach.

Im Obstgarten wird der Kampf gegen Blatt- und Blutläuse in der früher angegebenen Weise fortgesetzt. Spritzungen gegen fressende Insekten (Raupen), sowie gegen Schorf kommen im Juli nicht mehr in Frage. Dagegen habe man ein aufmerksames Auge auf vorzeitig abfallende Früchte. Sie beherbergen oft Schädlinge (Obstmade!) und müssen regelmäßig gesammelt und vernichtet oder alsbald verwertet werden. Die im Vormonat angelegten Madenfallen sind nachzusehen, auszubürsten und nach Verbrennen des Abputzes wieder anzulegen. Wie man gegen die vielfach lästig werdenden Wespen und Hornissen vorzugehen hat, erfrage man bei der Staatl. Hauptstelle für Pflanzenschutz Dresden. Bei Reben sind die Bestäubungen mit Ventilatoschwefel und die Spritzungen mit Kupferkalkbrühe zum Schutze gegen echten und „falschen" Mehltau zu wiederholen.

Auch im Gemüsebau darf die Schädlingsbekämpfung nicht nachlassen. Welken und Kümmern der Kohlpflanzen in Verbindung mit knollen- oder wurstförmigen Anschwellungen der Wurzeln zeigen die gefürchtete Kohlhernie an. Befallene Pflanzen sind alsbald zu entfernen und zu verbrennen. Keinesfalls dürfen sie auf den Komposthaufen geworfen werden. Gegen die winzigen Raupen der Kohlschabe, die heuer manchenorts wieder stärker aufzutreten scheint, geht man mit Berührungsgiften (Quassia-, Nikotin- oder Pyrethrumpräparaten) vor. Wo Ende des Monats viele Kohlweißlinge fliegen, spüre man den Eigelegen und den jungen, noch in „Spiegeln" zusammensitzenden Raupen nach und vernichte sie durch Zerdrücken. Später ist die Bekämpfung weit schwieriger. Tomaten, die auf den Blättern braune Pilzflecken zeigen, müssen sofort mit 1prozentiger Kupferkalkbrühe bespritzt werden. Man beugt damit gleichzeitig der Stengelfäule vor, welche die Pflanzen bei beginnender Fruchtreife plötzlich zum Welken bringt. Bräunliche Blatt- und Fruchtflecken bei Bohnen, Erbsen, Gurken und Sellerie werden meist durch Pilze hervorgerufen, die schon dem Samen anhaften und sich durch Beizung desselben unschädlich machen lassen. Möhren, die von Maden der Möhrenfliege zerfressen sind, werden zweckmäßig sobald wie möglich geerntet und verbraucht; die befallenen Beete sind nach der Ernte tief umzugraben und im nächsten Jahre mit anderen Fruchtarten zu bestellen. Ebenso geht man gegen die Zwiebel-, Rettich-, Sellerie- und andere Wurzelfliegen vor. In Spargelanlagen darf die Bekämpfung des Spargelkäfers, über den das vorige Heft (Seite 91—93) Näheres brachte, nicht versäumt werden.

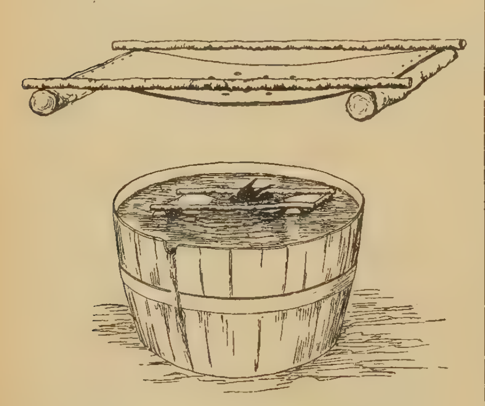
Dr. Esmarch.

Vogel- und Nützlingsschutz.

Vogelschutz im Juli. Im heißesten Monat des Sommers muß vor allem für ausreichende Tränke- und Badestellen gesorgt werden. Im Garten sind derartige Becken zugleich ein schöner Schmuck, wenn man sie in Form neuzeitlicher Keramik wählt. Etwas Neues ist die Vogeltränke „Trebor", die von der Staatlich anerkannten Versuchs- und Musterstation für Vogelschutz auf Burg Seebach geprüft ist und empfohlen wird. Diese Tränke ist ein runder Block von etwa 85 Zentimeter Durchmesser und besteht aus einer besonderen Mischung Zement mit einer von Steintrümmern durchsetzten Oberschicht, die die Anflug- und Badefläche rauh macht. Von der

einen Seite schiebt sich hufeisenförmig ein Einschnitt hinein, der etwa 68 Zentimeter breit ist und sich vom Rande des Blockes aus allmählich auf etwa zehn Zentimeter vertieft. Der auf der anderen Seite stehenbleibende halbmondförmige Rand hat eine 10—20 Zentimeter breite Rinne, die an den Spitzen 2 Zentimeter, in der Mitte 8 Zentimeter tief ist. Diese Rinne ist besonders für die kleinen Vögel bestimmt und wird von ihnen sehr gerne angenommen.

Man kann aber auch mit einfachen Mitteln selbst eine brauchbare Trink- und Badestätte herrichten, indem man z. B. vier Fichtenknüppel und einen Streifen Dachpappe, wie unsere Abbildung zeigt, zu einem Floß ver-



bindet und dieses auf einem Wasserkübel frei schwimmen läßt. Die schwächeren Längsknüppel bieten dem Vogel Sitzgelegenheit, und die schlaff an den Schmalseiten aufgenagelte Dachpappenfläche taucht nur so tief unter den Wasserspiegel, daß er auf ihr sicher baden kann. So wie die winterlichen Futterstellen dazu führen, die Kleinvögel im eigenen Besitz seßhaft zu machen, so ist das auch mit Trinkstellen und Badestätten der Fall. Bei der Aufstellung oder Anlage solcher Stätten ist aber darauf zu achten, daß nicht durch Pflanzenwuchs den Katzen und anderen Vogelräubern das Heranschleichen und plötzlicher Überfall erleichtert wird.

Ende des Monats ist mit dem Sammeln von allerlei Sämereien für die Winterfütterung zu beginnen. Man leite die Kinder, vornehmlich auf dem Lande, zu dieser Vogelschutzarbeit an.

Schließlich noch einige Worte über den Staren als Kirschendieb. Es unterliegt keinem Zweifel, daß er bei scharenweisem Einbrechen in Kirschpflanzungen beträchtlichen Schaden anrichtet, und daß der Obstzüchter, der von der Ernte leben muß, nach Mitteln sucht, den Schaden abzuwehren. Es geht aber doch zu weit, in ganzen Bezirken den Abschuß der Stare zu fordern. Es darf nicht vergessen werden, daß die Landwirtschaft und der Obst- und Gartenbau den Star als Vertilger vieler Schädlinge (Engerlinge, Drahtwürmer, Nacktschnecken, Kohlschabe, Gammaeule usw.) gar nicht entbehren können. Als sehr wirksames Abschreckmittel haben sich mit Stroh ausgestopfte Katzenfelle, evtl. auch Hasen- oder Kaninchenbälge, und schwebend aufgehängte Sperber oder Habichte bewährt. Einen einfachen, gut wirkenden Ersatz für diese Raubvögel erhält man, wenn man in eine Kartoffel nach drei Seiten lange bunte Hühnerfedern steckt, so daß das Ganze den Eindruck eines großen Vogels mit Schwanz und ausgebreiteten Flügeln macht. G. Kaven.

Kleine Mitteilungen.

Achtung! Kartoffelkäfergefahr! Das vorjährige Auftreten des Kartoffelkäfers bei Stade hat dank der rechtzeitigen Entdeckung des Schädlings durch Einsatz von Mannschaften der SA. und des freiwilligen Arbeitsdienstes, sowie von Erwerbslosen glücklich unterdrückt werden können. Inzwischen hat sich der Käfer aber in Frankreich noch weiter ausgebreitet und ist der deutschen Grenze wieder viel näher gerückt. Mit Neueinschleppungen des Schädlings, der auch mit Schiffen von Amerika jederzeit zu uns kommen kann, ist daher jetzt noch mehr als bisher zu rechnen. Der Käfer, der ebenso wie seine Larven die Kartoffelpflanzen kahl frißt, so daß sie nur wenig oder gar keine Knollen bilden können, würde unsere Volksernährung schwer bedrohen, wenn er sich in Deutschland festsetzen würde. Deshalb muß jeder Volksgenosse helfen, den Schädling zu entdecken, wenn er sich bei uns zeigen sollte. Vor allem hat jeder Besitzer von Kartoffelland von jetzt ab bis zur Ernte aufmerksam darauf zu achten, ob sich verdächtiges Ungeziefer am Kartoffelkraut zeigt. Flugblätter und Merkblätter mit genauer Beschreibung und Abbildungen des Schädlings sind von der Biologischen Reichsanstalt, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Straße 19, oder den Hauptstellen für Pflanzenschutz kostenlos zu beziehen.
Sch.

Blattläuse an Obstbäumen. Wie schon im vorigen Jahre, so wird auch heuer wieder über starkes Auftreten von Blattläusen an Obstgewächsen geklagt.

Besonders an Äpfeln, Pflaumen, Pfirsichen und Johannisbeeren machen sich diese gierigen Sauger bemerkbar. Man findet sie in Massen auf der Unterseite der Blätter, die sich kräuseln, einrollen, oft rötlich verfärben und vorzeitig absterben. Hand in Hand mit der Blutlausplage geht meist eine starke Vermehrung der Ameisen, die geschäftig am Stamme auf- und ablaufen. Sie haben es auf die süßlichen Ausscheidungen, die zuckerreichen flüssigen Exkremente der Blattläuse abgesehen und tragen diese immer wieder auf die jüngsten Triebspitzen, um ihnen die beste Nahrung und sich selbst recht viel „Honig" zu verschaffen. Im Zusammenhang mit Blattlausbefall stellt sich vielfach auch der sog. Rußtau ein: Die Blätter sehen aus, als wären sie mit Ruß bedeckt. Die Erscheinung wird durch verschiedene Pilze hervorgerufen, die sich mit Vorliebe auf dem, von den Läusen ausgeschiedenen, die Blätter in dünner glänzender Schicht überziehenden „Honigtau" ansiedeln.

Wenn die Schäden sichtbar und ihre Urheber erkannt werden, ist es zur Bekämpfung in den meisten Fällen zu spät. Es gibt zwar eine ganze Reihe von guten Spritzmitteln gegen Blattläuse. Diese wirken aber nur als Berührungsgifte, d. h. falls die Blattläuse von der Spritzflüssigkeit unmittelbar getroffen werden. Und das läßt sich schwer erreichen, wenn die Blätter bereits gekräuselt sind. Selbst bei ausgiebigem und kräftigem Spritzen wird immer ein Teil der Blattläuse verschont bleiben und sich nach kurzer Zeit wieder so stark vermehrt haben, daß das Zerstörungswerk fortschreitet. Man muß zum mindesten mehrere Male spritzen, um einen leidlichen Erfolg zu erzielen. Wo der Blattlausbefall erst in seinem Anfangsstadium steht, die Blätter also noch nicht gekräuselt sind, läßt sich durch Spritzungen natürlich wesentlich mehr erreichen.

Das beste Mittel gegen Blattläuse ist Obstbaumkarbolineum, das aber zurzeit nicht in Frage kommt. Es muß vielmehr im Nachwinter, vor beginnendem Knospenschwellen (etwa im März) angewandt werden. Eine 8- bis 10prozentige Lösung davon tötet die am Baume überwinternden Blattläuse und ihre Eier sicher ab, sofern man ein den Normen der Biologischen Reichsanstalt entsprechendes Fabrikat wählt und mit der Spritzbrühe nicht spart. Die diesjährige Battlausplage sollte jedem Obstbauer eine ernste Mahnung sein, die Nachwinterspritzung der Obstbäume und Beerensträucher mit Obstbaumkarbolineum künftighin regelmäßig durchzuführen. Das Vernichten einer Blattlaus oder eines Blattlauseies im Winter ist gleichbedeutend mit dem Sterben von Tausenden dieser Insekten im Sommer.

Um der weiteren Vermehrung und Verbreitung der Blattläuse vorzubeugen, darf man schließlich auch die Bekämpfung der Ameisen nicht versäumen und muß andererseits den natürlichen Blattlausfeinden, vor allem den Marienkäfern, sowie den Schweb- und Florfliegen jegliche Schonung angedeihen lassen. G. Kaven.

Die **Rübenblattwanze,** auf deren Gefährlichkeit an dieser Stelle schon vor drei Jahren (S. 91—94) hingewiesen wurde, erobert immer größere Gebiete Sachsens. Die etwa drei Millimeter große, grau und schwärzlich gezeichnete Wanze dringt besonders in Gegenden mit leichtem Boden, meist von Busch- und Waldrändern aus, auf unsere Rübenfelder vor, wird aber heuer auch bereits auf schweren Böden beobachtet. Befallene Pflanzen zeigen auf der Blattunterseite Saugflecken, kümmern und kräuseln die Blätter, wenn sie nicht völlig eingehen. Die äußeren Blätter vergilben und werden durch Neuzuwachs so lange ersetzt, bis der Rübenkopf kegelförmig hervortritt und das Blattwerk einen wirren Schopf bildet. Bei starkem Befall können oft ganze Bestände vernichtet werden. Angesichts des von der Rübenblattwanze verursachten Schadens ist es unbedingt notwendig, ihre Weiterverbreitung zu unterbinden. Die wichtigste Gegenmaßnahme besteht in dem Anlegen von Fangstreifen drei bis vier Wochen vor der Bestellung der Rübenschläge. Ein durchgreifender Erfolg ist allerdings nur da zu erzielen, wo diese Maßnahme von allen Landwirten des Befallsgebietes einheitlich durchgeführt wird, wie das in einigen außersächsischen Bezirken bereits durch Verordnungen vorgeschrieben ist. Über Einzelheiten des Verfahrens gibt die Staatl. Hauptstelle für Pflanzenschutz, Dresden-A. 16, Auskunft, wenn ihr eine Untersuchungsprobe der geschädigten Rüben eingesandt wird. Dr. Scheibe.

Die Maulwurfsgrille als schlimmer Bodenschädling. Früher hat man die Maulwurfsgrille oder Werre (Gryllotalpa vulgaris Satz.) nur für einen Gemüseschädling gehalten. Neuere Erfahrungen haben aber gezeigt, daß sie auch im Getreide- und Hackfruchtbau, ja selbst in Rebschulen nicht unbeträchtlichen Schaden anrichten kann. Die Maulwurfsgrille gilt als Allesfresser, der

Regenwürmer und Kerfen aller Art nicht verschmäht, aber auch pflanzlicher Nahrung gerne nachgeht. Reine Pflanzenkost scheint ihr allerdings nicht zu genügen. Im großen und ganzen werden die unterirdischen zarten Pflanzenteile bevorzugt, die oberirdischen lieber von jungen als von älteren Pflanzen genommen. Nach Werneck schädigt die Werre besonders junge Wintersaaten im Herbst und Frühjahr, sowie junge Sommerungen bis zum Schossen. Kartoffelknollen werden in allen Stadien angenommen; ebenso gehen die Kerfen Zucker- und Futterrüben im jugendlichen Stadium bis Ende Juni an, sowie alle Arten von Gemüsepflanzen, darunter namentlich Gurken, Salat usw. Auch auf Wiesen und Kleeschlägen können die Werren empfindlichen Schaden verursachen.

Die Maulwurfsgrille hat, was der Praktiker meistens nicht weiß, ein außerordentlich großes Feuchtigkeitsbedürfnis. Sie bevorzugt Schlupfwinkel, welche ständig mit Feuchtigkeit gut versorgt sind, liebt also vor allem die Ränder von großen Auwaldungen und Mischhochwald, von wo aus sie immer wieder von neuem die Kulturflächen heimsucht. Durch Melioration und Entwässerung kann deshalb der Ausbreitung dieses Schädlings entgegengearbeitet werden. Die landläufige Ansicht, daß die Fortpflanzung des Schädlings nur in den Monaten Mai und Juni erfolge, ist irrig. Die Eiablage kann vielmehr bei günstiger Witterung schon von Ende April an stattfinden und bis in den Oktober hinein dauern. Die Vermehrung hält somit bei uns während der ganzen Vegetationszeit an, d. h. es leben während des ganzen Sommers mehrere Werrengenerationen nebeneinander, die in ihrem Entwicklungszustand sehr verschieden von einander sein können. Über den Gangbau haben neuere Untersuchungen ergeben, daß die Weibchen schneckenförmige Gänge in die Tiefe graben und diese an einer festeren Stelle des Bodens (Scholle, hartgetretener Weg usw.) durch Eindrücken des Brustschildes zu einer Höhlung von Birnengröße ausweiten, in welche sie dann 200 bis 300 gelblich weiße Eier von Hanfkorngröße legen. Zum Schutze gegen Wassereinbruch werden in bestimmten Abständen vom Nest senkrechte „Entwässerungsgräben" eingebaut, damit Eier und Larven bei stärkerem Regen nicht ertrinken. Bei bearbeitetem Boden findet man die Nester nur an den festeren Schollen; auf hartgetretenen Wegen liegen sie oft nur 2 bis 3 Zentimeter, in lockeren Böden dagegen oft bis 1 Meter tief. Im Herbst, wenn der Boden friert, ziehen sich die Tiere allmählich in ihre Winterquartiere (Komposthaufen, Mistbeete, tiefere Schichten der Ackerkrume) zurück.

Diese neuen Erfahrungen über die Lebensgewohnheiten des Schädlings sind für den Praktiker wichtig, wenn anders er mit seinen Bekämpfungsmaßnahmen (Abfangmethode durch Eingraben glattwandiger Töpfe oder Ausgraben der Nester, Auslegen vergifteter Köder, Zeliokörner usw.) Erfolg erzielen will.

Dr. H. W. Frickhinger, Planegg.

Eine Blattseuche der Mispeln. In manchen Gegenden werden Mispeln gern gegessen. Man sieht sie dort im Herbst auf dem Markt und in Obstläden in Menge. In Mülheim a. d. Ruhr begegnet man Mispelbäumen in vielen Gärten und auf dem Lande fast in jedem kleineren und größeren Bauernhof. Im Mai d. J. boten diese vielfach einen ganz trostlosen Anblick. Als Eschen, Walnußbäume, Robinien noch winterlich kahl waren, sah das junge Mispellaub, schon lange vor der Blüte, so aus, als wäre siedendes Wasser darüber gegossen worden. Oft die Hälfte aller Blätter zeigte, vom Hauptnerv ausgehend, eine große, weiche, dunkle Faulstelle, die sich allmählich über das ganze Blatt ausdehnte und es zum Verwelken und Absterben brachte. Laien vermuteten irrigerweise Frostbeschädigungen. In der zweiten Hälfte des Mai kam auf den kranken Blatteilen oberseits neben dem Mittelnerv ein ausgedehnter, zarter, weißlichgrauer Pilz zum Vorschein, der sich unter dem Mikroskop als eine Monilia-Art erwies. Oft waren auch die Triebe selbst von der Krankheit befallen und die meisten Blütenknopfen vernichtet. Im Juni kommt die Krankheit zum Stillstand Merkwürdig ist der nicht unangenehme, mandelähnliche Geruch, den die kranken Blätter verbreiten. Er kommt auch bei anderen Monilia-Krankheiten, sowie bei Kirschblättern vor, die von Exoascus befallen sind.

1934 war die Krankheit hier nur in geringem Grade zu beobachten. Ihr starkes Auftreten in diesem Jahre dürfte mit den vorausgegangenen ungewöhnlichen Witterungsverhältnissen zusammenhängen.

Ganz ähnliche, durch nahe verwandte Monilia-Arten verursachte Krankheitserscheinungen zeigen sich manchmal an Quittensträuchern und Traubenkirschen (Prunus padus).

Da die Mispel als Obstbaum nur eine untergeordnete Rolle spielt und die

Mispel-Monilia nur in manchen Jahren und Lagen verheerend auftritt, erübrigen sich besondere Bekämpfungsmaßnahmen.

Dr. R. Laubert, Mülheim (Ruhr).

Bienenpflege.

Juli. Die Bienenpflege im Juli befaßt sich zunächst noch mit der Honigentnahme. Wie diese auszuführen ist, behandelt Heft 6. Mit dem Roggenschnitt erreicht sie in Frühtrachtgegenden ihr Ende.

Sie darf aber bei ihrem Abschluß die Völker nicht an den Bettelstab bringen. Die Honigzonen über den Brutflächen sind ihnen zu belassen, teils zur Ernährung im Spätsommer, teils — und das ist von sehr hoher Bedeutung! — zur Ernährung der Frühbrut im nächsten Lenz. Enthalten aber diese Honigringe kristallisierten Raps- oder einen anderen gekandelten Honig, dann sind sie aus dem künftigen Winterlager zu entfernen!

Die abgeernteten Völker bekommen bereits Ende des Monats kleine Gaben Zuckerlösung, damit ihr Bruttrieb bei mangelnder Tracht nicht erlischt. Im August und September wird er durch größere Portionen Triebfutter weiter aufgepeitscht. Er hat noch ein stattliches Heer von Jungbienen für die Überwinterung zu erzeugen. Von dessen Größe ist die volksstarke Auswinterung der Immenstämme im kommenden Lenze abhängig. Triebfutter wird wöchentlich drei- bis viermal gegen Abend gereicht; Mischungsverhältnis: 1 Kilogramm Zucker auf 1,5 Kilogramm Wasser.

Der geerntete Honig wird in trockenen, völlig geruchlosen Räumen aufbewahrt. Vom Schleuderhonig ist nach ca. acht Tagen der Auftrieb (Wachsbröckchen) zu entfernen. Den Wabenhonig schlägt man am besten gleich Wabe für Wabe in sauberes Butterbrotpapier ein, damit seine Verdeckelung durch die Nachbarwaben nicht verletzt wird.

Nach oder bei der letzten Honigentnahme stellt man — soweit es der vorhandene Bruteinschlag erlaubt — bereits das neue Brutlager zusammen. Alte, schwarze Brutwaben — etwa dreijährige — entferne man aus ihm, hängt sie, wenn nötig, zum Auslaufen der Brut in den Honigraum. Die dadurch entstandenen Lücken füllt man jetzt nicht mehr mit Kunstwaben — der Bautrieb ist erloschen! —, sondern mit tadellosen Vollwaben: das dürfen natürlich ausgezogene Mittelwände auch sein. Pollenwaben gehören immer nur an die Außenseiten des Brutnestes. Den Abschluß des letzteren haben dann die Futterwaben zu bilden.

Alte, nicht mehr leistungsfähige Königinnen sind durch Jungweisel zu ersetzen! Dabei kann man fruchtbar gewordene Nachschwarmköniginnen sehr gut verwenden. Wer Königinnen kauft, kaufe nur solche bester Güte, d. h. von Imkern oder Firmen, die in dieser Beziehung glaubwürdig sind!

Der sicherste Weg des Zusetzens ist: Die alte Stockmutter wird ausgefangen, in einen Zusatzkäfig gesperrt und darin zurück in ihr Brutlager gegeben. Nach 24 Stunden wird sie mit dem Zusatzweisel vertauscht, der in demselben Behälter an denselben Platz ins Brutlager kommt. Der Eingang zu seinem Gefängnis ist mit Zuckerteig — Staubzucker verknetet mit Honig — verschlossen. Wieder nach ca. 24 Stunden wird dieser Teig gegen Abend den Bienen freigegeben zum Ausfressen. Ist das letztere erfolgt, wandert die neue Stockmutter unangefochten durch die Gefängnistür in ihr neues Volk. Für die nächsten 10 Tage bleibt dieses für den Bienenvater ein „Rühr'-mich-nicht-an!".

An drohnenbrütige Völker gibt man keine Edelköniginnen.

Wenn man im Juli nicht in die Heide wandern will, wird das Brutnest nicht mehr durch Zuhängen von Waben erweitert, sondern besser durch Wabenentnahme eingeschränkt. Die Jungbienen sollen ihren Bautrieb im Honigraume befriedigen.

Für die Heidewanderung, die auch noch Anfang August angetreten werden kann, kommen nur starke Stämme mit junger Stockmutter und viel Jungvolk in Betracht. Durch Einhängen von Waben mit auslaufender Brut wird letzteres gewaltig vermehrt.

Im Juli sind vor allem Schwärme und abgeschwärmte Muttervölker in bezug auf Weiselrichtigkeit zu beobachten! Verweiselten Schwärmen oder verweiselten Muttervölkern wird mit Zusatzweiseln oder einem Schwarme aufgeholfen, nicht mit Brut zum Erziehen einer Königin. Schwärme sind, wenn nicht vorzügliche Tracht und andauerndes Flugwetter vorhanden, vom dritten oder vierten Tage an allabendlich mit kleinen Portionen Zuckerlösung so lange zu unterstützen, bis sie ihr Brutlager für den Wintersitz ausgebaut haben.

August. Mit August beginnt für Frühtrachtimker bereits das neue Bienenjahr. Dafür brauchen wir neue Brutlager und neue Volksbestände.

Schwärme haben sich ihr Brutlager unter zielbewußter Betreuung seitens des Bienenvaters bereits bis Mitte des Monats tadellos angelegt. Altvölker müssen sich nach der letzten Honigentnahme Korrekturen des bisherigen gefallen lassen. Denn die nächstjährige Entwicklung der Völker fußt mit auf einem tadellosen Brutneste, bzw. Wintersitze.

Über das zu verwendende Wabenwerk und über die Anordnung desselben ist oben bereits das Nötige gesagt. Nochmals sei besonders betont: Alter schwarzer Bau ist unbedingt daraus zu entfernen! Er bildet nur Brutstätten für allerhand Bienenschädlinge. Die Heideimker haben fast gar nicht unter Faulbrut zu leiden, weil ihre Völker, in der Hauptsache alljährlich neu aus Nachschwärmen gewonnen, im Brutlager nur ein- und zweijährige Waben haben.

Fürs neue Bienenjahr braucht der Imker neue Volksbestände. Die Lebensdauer der Arbeitsbienen ist eine sehr kurze, besonders in der arbeitsreichen Zeit: drei Wochen dauert ihre Entwicklung vom Ei bis zur fertigen Biene, drei Wochen ihr Erstarken von der Hausbiene zur Sammlerin und endlich drei Wochen ihr Arbeitsdienst draußen beim Sammeln von Nektar und Pollen. Dann sind ihre Kräfte verbraucht. Viele gehen noch früher zugrunde, wie wir auch heuer im unwirtlichen Mai leider sehen mußten, wo infolge der Kälte die stärksten Völker zu Schwächlingen herabsanken. In arbeitsloser Zeit, im Winter, erreichen sie ein Lebensalter von 6 bis 7 Monaten.

Mai-, Juni- und auch viele Juli-Bienen erleben den nächsten Lenz nicht mehr. Sie sterben im Herbste oder doch im Winter dahin. Deshalb muß der Imker dafür sorgen, daß seine Winterstämme noch im Spätsommer oder Anfang Herbst viel Jungvolk erbrüten. Das erreicht er bei Stämmen mit junger — ein- oder zweijähriger — Königin dadurch, daß er ihnen im August fleißig Triebfutter reicht. Jedes Volk erhält dreimal wöchentlich gegen Abend ungefähr 1/4 oder 1/3 Liter warme Zuckerlösung. Aber nicht das Futter am Bienenstande verschütten! Vor dem Bienenfluge am Morgen die Futtergefäße entfernen!

In Gegenden mit Heidetracht oder anderer Spättracht erübrigt sich die Maßnahme.

Im August treiben gesunde, weiselrichtige Völker die Drohnen ab. Völker, die sie behalten, müssen auf Weiselrichtigkeit untersucht werden. Gewöhnlich sind sie weisellos.

Oberl. Lehmann-Rauschwitz.

Bücher und Lehrmittel.

(Besprochen werden hier nur solche Literaturerzeugnisse, die der Schriftleitung zur Begutachtung zugänglich wurden.)

Die Obstbaumspritzung unter Berücksichtigung der Verbesserung des Gesundheitszustandes des Baumes und der Qualität der Früchte. (Heft 4 der Schriftenreihe Grundlagen und Fortschritte im Garten- und Weinbau, Herausgeber: Prof. Dr. C. F. Rudloff, Geisenheim a. Rh.). Von Dr. E. L. Loewel, Leiter des Obstbauversuchsringes Jork. Mit 20 Abbildungen. Preis RM 1.20. Verlag von Eugen Ulmer, Stuttgart-S., Olgastr. 83.

Der als Leiter des Obstbau-Versuchsringes Jork bekannte Verfasser stützt sich auf jahrelange praktische Versuche und Erfahrungen, wie sie mit der Spritzung von Apfel-, Birn-, Pflaumen- und Kirschbäumen selten unter gleich günstigen Umständen gemacht werden können. Daraus ergibt sich aber auch, daß man die in dem Heft enthaltenen Ratschläge nicht kritiklos überall befolgen darf; denn Verhältnisse, wie wir sie hinsichtlich der Schädlingsbekämpfung im Alten Lande antreffen, sind in anderen Lagen kaum zu finden. Wenn aber die Spritzanweisungen sinngemäß übertragen und je nach den vorwiegenden Krankheiten und Schädlingen abgeändert werden, wird der erfahrene Praktiker dem Heft viele Anregungen entnehmen können. Er wird auch über einige Widersprüche hinweglesen. Hervorgehoben wird mit Recht der Wert der Karbolineumspritzung als wichtigstes Mittel zur Gesunderhaltung der Bäume. Die Loewelschen Erfahrungen stehen da in erfreulichem Gegensatz zu der Ansicht derer, die die Karbolineumspritzung als zu gefährlich ablehnen. Wer immer noch glaubt, daß die Spritzungen der Bäume nicht wirtschaftlich sind, sei auf die Rentabilitätsberechnungen hingewiesen, die selbst bei 5- bis 7facher Spritzung und einem außerordentlich hohen Materialverbrauch noch einen guten Gewinn erkennen lassen. Ein letzter Abschnitt behandelt die Karren- und Motorspritzen als wichtigste Geräte für größere Obstanlagen. Abschließend muß gesagt werden, daß das Heft nur dem etwas gibt, dem schon ausreichende Erfahrungen und

ein eigenes Urteil zur Verfügung stehen. Der Anfänger und auch der Besitzer nur kleiner Anlagen werden kaum das Gesuchte finden und geraten nach der Lektüre leicht in die Gefahr, Maßnahmen, die unter anderen Verhältnissen richtig sein mögen, zum Schaden ihrer Obstbäume und ihres Geldbeutels bei sich durchzuführen.

Dr. W. Philipp.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Mitteilungen der Hauptstelle für landw. Pflanzenschutz Dresden

Unsere Berichterstatter bitten wir, ihre Berichte nach Möglichkeit in der Zeit vom 1. bis 8. eines jeden Monats einzusenden, da wir sie bis zum 15. d. M. auswerten und an die Biologische Reichsanstalt weiterleiten müssen. Später eingegangene Berichte können erst im folgenden Monat ausgewertet werden. Wir bitten, im Juli und August besonders auf das Auftreten folgender Schädlinge und Krankheiten zu achten:

An Getreide: Getreidehalmfliege, Getreidehalmwespe, Sperlingsfraß, Gelb- und Braunrost, Flug- und Stinkbrand, Mutterkorn, Fußkrankheiten, Streifenkrankheit an Gerste, Kornkäfer, Kornmotte und Mehlmotte.

An Hackfrüchten: Runkelfliege, Schildkäfer, Rübenwanze, Blattläuse an Rüben, Herz- und Trockenfäule der Rüben, sowie Krautfäule (Phytophthora), Blattrollkrankheit, Mosaikkrankheit, Krebs und Schwarzbeinigkeit an Kartoffeln.

An Hülsenfrüchten und Futterpflanzen: Blattläuse, Erbsenwickler, Kleestengelbrenner, Brennfleckenkrankheit der Bohnen und Erbsen, Mehltau an Klee und Erbsen, Kleeseide.

An Gemüse-, Öl- und Handelspflanzen: Erdflöhe, Blattläuse, Kohlweißlings- und Kohlschabenraupen, Kohlgallenrüßler, Kohlfliege, Kohlhernie, Kohltriebrüßler, Spargelfliege und Spargelkäfer.

An Obstgewächsen: Obstmade, Apfelblattmotte, Ebereschenmotte, Blut-, Blatt- und Schildläuse, Erdbeerwickler, Traubenwickler, Apfelmehltau, echter und „falscher" Mehltau an Reben, Schorf und Polsterschimmel an Kern- und Steinobst, Futteral- oder Sackmotten, Wespen und Hornissen, Stachelbeermehltau.

Allgemeine Schäden: Drahtwürmer, Engerlinge, Maulwurfsgrillen, Hamster, Mäuse, Wühlmäuse, Ratten, Sperlinge, Erdraupen und Unkräuter.

Die Berichterstatter in Nord- und Nordostsachsen werden gebeten, dem Auftreten der Rübenwanze, die vor allem auf leichtern Böden vorkommt und die Kräuselkrankheit der Rüben verursacht (vgl. S. 123), besondere Aufmerksamkeit zu schenken und uns gegebenenfalls Proben erkrankter Pflanzen zuzusenden.

Ph.

Wichtig für die amtlichen Pflanzenschutzmittel-Vertriebsstellen! Vielfachen Wünschen entsprechend, hat das Sächsische Wirtschaftsministerium auf Antrag der Hauptstelle für Pflanzenschutz Dresden durch eine Verordnung die Abgabe giftiger Pflanzenschutzmittel erleichtert. Es dürfen jetzt von den amtlichen Vertrauensstellen Pflanzenschutzmittel der Giftgruppen I und II in abgabefertigen Originalpackungen ohne schriftliche Empfangsbestätigung verkauft werden. Selbstverständlich hat aber trotzdem Eintragung ins Giftbuch zu erfolgen. Das Abgabebuch für giftige Pflanzenschutzmittel enthält nach der Verordnung nur noch folgende Spalten: Laufende Nummer, Tag der Abgabe, Name und Menge des abgegebenen Pflanzenschutzmittels, Name und Wohnung des Erwerbers und Bemerkungen (wie z. B. schriftliche Empfangsbestätigung für die wenigen Fälle, in denen eine solche noch erforderlich ist).

Ferner ist es nunmehr auch den Vertriebsstellen und landwirtschaftlichen Körperschaften ohne allgemeine Gifthandelserlaubnis gestattet, strychnin- und talliumhaltiges Giftgetreide zu führen, wenn es in abgabefertigen Originalpackungen zum Absatz gelangt. Das Giftgetreide kann also jetzt genau so behandelt werden, wie die in den Gruppen I und II verzeichneten giftigen Pflanzenschutzmittel.

Die Vertrauensstellen, vor allem die landwirtschaftlichen Genossenschaften, für die diese Bestimmungen eine Erleichterung und Klärung bedeuten, können den genauen Wortlaut der Verordnung bei der Hauptstelle für landw. Pflanzenschutz, Dresden-A. 16, Stübelallee 2, anfordern.

Ph.

Gespinstmotten. Zur Klärung der Frage, welche Parasiten die Gespinstmotten befallen und in wie hohem Maße sie an dem Zusammenbrechen einer Massenvermehrung beteiligt sein können, bittet die Biologische Reichsanstalt, Zweigstelle Naumburg/Saale um Einsendung möglichst zahlreicher Puppengespinste von Hyponomeuten an Apfel, Pflaume, Schlehe, Weißdorn, Vogelbeere und Pfaffenhut. Da wir auch in Sachsen stark unter Gespinstmotten zu leiden haben, bitten wir unsere Berichterstatter, die Zweig-

stelle Naumburg / Saale durch baldige Zusendung von Material in ihren Arbeiten zu unterstützen. Die Puppengespinste sind bei Beginn der Verpuppung zu sammeln und nach Nährpflanzen getrennt zu verpacken. Erwünscht sind Angaben über die Stärke des Auftretens der Gespinstmotten und darüber, ob der Befall der genannten Gehölze gegenüber dem letzten Jahr zu- oder abgenommen hat. Sch.

Getreidekrankheiten. Das Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung in Halle/Saale führt Erhebungen über das Auftreten der wichtigsten Erreger pilzlicher Getreidekrankheiten durch und erbittet hierzu die Unterstützung aller Berichterstatter. In Betracht kommen Steinbrand, Flugbrand, Gelbrost und Braunrost an Weizen, Flugbrand an Gerste und Flugbrand an Hafer. Von jeder Krankheit sind jeweils mehrere befallene Pflanzen bzw. Pflanzenteile mit Angabe der Sorte, des Ortes und des Pflückdatums einzusenden. Da die Lebensdauer der Rostpilze unter gewöhnlichen Verhältnissen sehr kurz ist, wird gebeten, Rost-Material möglichst am Spätnachmittage zu pflücken, zwischen zwei Blatt Löschpapier einzulegen und am selben Tage zu verschicken. Die Sendungen sind zu richten an die Pflanzenzuchtstation der Universität Halle, Julius-Kühn-Straße 31 bzw. (Roste) an Fräulein Dr. Becker, Institut für Pflanzenbau, Halle/Saale, Ludwig-Wucherer-Straße 2. Dr. K. Isenbeck.

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. Esmarch, Abteilung Pflanzenschutz der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden, Stübelallee 2. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: Dr. W. Philipp, Dresden, Stübelallee 2. Durchschnittsauflage im 2. Vj. 1935: 2000 Stück. — Verlag der „Kranken Pflanze“: Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden-A. 16., Postscheck-Konto Dresden 9830. — Druck von M. Dittert & Co., Buchdruckerei, Dresden A. 16, Pfotenhauerstraße 30.

Aus Industrie und Handel.

(Unter dieser Rubrik geben wir unseren Dauerinserenten Gelegenheit zu besonderem Hinweise auf ihre Anzeigen.)

Kampf dem Mehltau! Gemeint ist hier der echte Mehltau, ein Pilz, der auf Blättern, Trieben und Früchten verschiedener Kulturpflanzen einen weißen, mehlartigen, abwischbaren Überzug hervorruft; dieser besteht aus Pilzfäden, die nicht in das Innere der Pflanzen eindringen, sondern ihre Nahrung den Pflanzenteilen durch kleine Saugfäden, Haustorien genannt, entziehen. Das Wachstum der Pflanzen und vor allem der Blütenflor wird dadurch naturgemäß stark beeinträchtigt. Dem echten Mehltau begegnen wir besonders bei Rosen, vor allem bei Rankrosen, von denen die prächtige Sorte „Crimson Rambler“ stark mehltauanfällig ist und deshalb mehr und mehr durch härtere Sorten, wie „Dorothy Perkins“, ersetzt wird. Auch die Weinreben haben viel unter dem Mehltau zu leiden. Von Erbsen sind namentlich die Kneifel- oder Pahlerbsen für den Mehltau empfänglich, weniger die Markerbsen. Gern tritt der echte Mehltau auch an Gurken und Kürbissen auf.

Das beste Mittel im Kampfe gegen diesen Feind besitzen wir im Schwefel; aber es muß Schwefel in feinster Mahlung sein, der mit gewissen, die Wirkung verstärkenden Stoffen gemischt ist. Das trifft z. B. bei Schacht-Naphtal-Schwefel zu, der ausgezeichnet auf Blättern haftet und sparsamer im Verbrauch ist als gewöhnliche Schwefelblüte. Die Schwefelung soll vorbeugend und möglichst an warmen, trockenen Tagen mit einer Mindesttemperatur von 20 ° C. erfolgen, weil der Schwefel nur bei höheren Temperaturen seine pilztötende Eigenschaft entfaltet. Die beste Tageszeit für die Schwefelung ist der frühe Morgen, wenn der Tau noch auf den Pflanzen lagert. Der in Spritzdosenpackungen gelieferte Schacht-Naphtal-Schwefel (Preis 50 Pfg.) macht einen besonderen Verstäuber entbehrlich, soweit es sich um kleinere Betriebe handelt. — Für größere Betriebe wird er natürlich auch in preiswerten, größeren Packungen geliefert.

H. Herpers.

Schutznetze gegen Vogelschäden, unter denen bekanntlich fast alle Gartenbesitzer stark zu leiden haben, liefert die Firma M. v. d. Berg (vorm W. Valk), Emden. Es sind gebrauchte Fischnetze, die sich für diesen Zweck bestens eignen und erfahrungsgemäß eine mehrjährige Gebrauchsdauer aufzuweisen haben. Sie finden Verwendung zum Überspannen von Obstbäumen, Saatbeeten sowie sonstigen Anpflanzungen aller Art. Bei Bestellungen ist die gewünschte Größe anzugeben; die Netze können bis 50 Meter lang und 10 Meter breit geliefert werden (vgl. Anzeige in vorliegender Nummer). W. U.





Blattfleckenkrankheiten an der Birne.
1. Weißfleckenkrankheit der Birnenblätter (Mycosphaerella sentina, Fuck./Schroet.) — 2. Blattbräune der Birnenblätter (Stigmatea mespili, Sor.) — 3. Gitterrost der Birnen (Gymnosporangium sabinae, Dicks./Wint.)